

**С. Т. КУСИМОВ**

**ОТ ИНСТИТУТА  
К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ  
ТЕХНИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ**

**Кусимов  
Салават Тагирович**

ректор УГАТУ, профессор, заведующий кафедрой  
теоретических основ электротехники.

Дипл. инженер-электрик (МЭИ, 1965). Аспирантура в МЭИ (1967-1970).

Академик АЕН России, Международной АН высшей школы,  
Академии проблем качества, Петровской Академии наук и искусств.  
Член-корреспондент АН РБ.

Исследования в области управления сложными техническими объектами  
(создатель научного направления по управлению параметрами мощного  
лазерного излучения). Автор более 200 научных трудов.

Заместитель председателя Государственного Собрания  
Республики Башкортостан.

Тел: (3472) 22 22 15 E-mail: Kusimov@rb.ru



На пороге XXI века университетское сообщество с особой заинтересованностью обсуждает перспективы грядущего, актуальные проблемы состояния и развития образования и науки, реформирования и механизмов сближения образовательных систем в разных странах мира. Осмысливается происходящее, оцениваются достижения и нерешенные проблемы, намечаются новые рубежи дальнейшего развития системы отечественного высшего профессионального образования и науки.

Мировое сообщество в XX веке признало крупный вклад российской школы подготовки инженеров и российской научно-технической мысли в развитие мировой цивилизации.

Инженерное образование России прошло почти 300-летний путь развития и, вне сомнения, приобрело высокий авторитет в мире. Российский инженерный корпус всегда отличался способностью к решению нестандартных задач в нестандартных ситуациях. И это свидетельство традиционной высокой фундаментальной подготовки российских инженеров.

В нынешнее время, когда Россия вновь вернулась к техническому университетскому образованию, уместно вспомнить, что традиционно высокая фундаментальная подготовка российских инженеров обуславливалась теснейшей связью развития высшей технической школы с естественными факультетами университетов. Именно она обеспечивала подготовку инженеров широкого профиля, специалистов энциклопедически образованных.

Сегодня чрезвычайно важно учитывать исторические корни и глубокие традиции российского высшего инженерного образования.

Последнее десятилетие нынешнего века положило начало процессу преобразования технических институтов страны в технические университеты. Отнюдь не однозначно такое изменение статуса вузов было воспринято широкой научной и педагогической общественностью, породило многочисленные дебаты, а порой и скепсис.

Однако реалии дней сегодняшних подтвердили рациональность идеи.

Университетское техническое образование в значительно большей степени соответствует нынешнему укладу российской экономики. Оно с минимальными потерями обеспечивает переход от отраслевой подготовки специалистов к широкопрофильной, университетской.

Вне сомнения, оно открывает широкие возможности и перед выпускниками наших вузов, в каких бы сферах экономики они ни работали.

Затянувшийся кризис экономической и политической системы в нашей стране делает вопрос о развитии инженерного образования особенно острым.

Многочисленные попытки реформирования, предлагаемые концепции пока не сообщили должного импульса его развитию, не определили до конца тактику и стратегию России в этом направлении.

Россия отнюдь не одинока в реформировании системы образования. Практически во всех странах в конце XX века образовательные системы претерпели реформы.

Важным моментом этих реформ явилось переосмысление роли образования в современном мире: оно заняло надлежащее место в ряду государственных приоритетов как гарант благосостояния общества и национальной безопасности стран.

Во всем мире признано право граждан на образование.

В высокоразвитых странах Западной Европы, в США, Японии сейчас решаются проблемы всеобщего высшего образования, а значит и формирования главного экономического ресурса — человеческого капитала. Не случайно в экономическом докладе Президента США конгрессу в 1999 году говорилось, что именно «образование является ключом будущего процветания нации» [1].

Ныне в мире происходит бурный процесс развития науки, кардинальный пересмотр научных концепций. Это напрямую затрагивает университетские структуры. Именно университеты становятся центрами генерации научных идей, создания новых наукоемких технологий.

Перед отечественной системой образования стоит важнейшая задача — адекватно воспринять происходящие в стране и в мире изменения с тем, чтобы возродить Россию как экономически сильное государство, обеспечить ее способность к самостоятельному технологическому росту, вернуть научно-техническую, информационную независимость и национальную безопасность.

Назрела острая необходимость изменения структуры подготовки инженеров и прежде всего в сторону увеличения выпуска специалистов в области высоких технологий и наукоемких производств.

В России образовалась существенная диспропорция между структурой подготовки специалистов и структурой их спроса. Это не «чисто» российская особенность. Подобные ситуации возникают и в стабильных обществах, заставляя корректировать систему профессионального образования.

Правда, в нашей стране ситуация приобрела гипертрофированный характер. Это обстоятельство требует широкого развертывания маркетинговых исследований, прогнозирования потребностей рынка труда.

Думается, изменение структуры и масштабов подготовки специалистов инженерного профиля сообщит необходимый импульс и развитию наших научных школ, сосредоточит их усилия на «прорывных» направлениях и технологиях будущего.

Состояние инженерного образования вызывает сегодня во всем мире серьезную озабоченность, во всех странах наблюдается острый дефицит инженеров. Это касается и США. Статистика свидетельствует, что в 60-х годах лишь 56 процентов лиц, занимающих инженерные должности в этой стране, имели высшее образование; в конце 70-х — 65 процентов, а к 2006 году в экономике США будет наблюдаться дефицит инженерных кадров более чем в 440 тыс. специалистов.

Тем более мифом является расхожее утверждение о перепроизводстве инженеров в России. Обычно ссылаются на то, что из общего количества выпускников высшей школы в нашей стране 40 процентов — инженеров, в США — 19 процентов. При этом в расчет не берется тот факт, что (данные 1990 г.) общее количество студентов в вузах США составляло 8 млн.; в СССР на тот же период — лишь около 3 млн. Россия выпустила в 1990 году 163 тыс. инженеров, а США — 230 тыс.

Поэтому промышленно развитые страны наращивают темпы и масштабы подготовки инженерных кадров, не пренебрегая и «закупкой» элитных инженеров за рубежом. К сожалению, Россия не избежала участи страны-поставщика высококлассных специалистов за рубеж. С этим мириться нельзя, это по сути захват и освоение человеческих ресурсов России, ибо создание и развитие инженерных научных школ — процесс чрезвычайно длительный, сложный и дорогой.

Восстановление и эффективное использование человеческого (интеллектуального) потенциала России, масштабные инвестиции в современные электронные технологии, науку и образование — задачи для страны чрезвычайно актуальные.

Изменение структуры высшего технического образования предполагает и дифференциацию уровней подготовки специалистов.

Такая дифференциация необходима. С введением многоуровневой подготовки возможности для ее проведения значительно расширились.

Большой работы требует упорядочение образовательных стандартов. Они должны предоставлять учащимся широкие возможности после окончания низшего уровня обучения продолжить его в другом вузе на более высоком уровне.

Российские вузы, имеющие мощную инфраструктуру, экспериментальную базу, сильные научные школы, тесные научные контакты с известными в мире университетами, должны в большем объеме осуществлять подготовку специалистов высокого уровня, пользоваться академической свободой, иметь право на эксперимент в различных направлениях деятельности.

В этих вузах необходимо создание такой «среды обитания» студентов и ученых, которая характеризуется термином «исследовательский университет».

Университет изначально — это «высшее сословие людей, занимающееся наукой» и призванное обеспечивать социально-экономическое развитие общества. Этот тезис должен стать основой концепции исследовательского университета и определять новый принцип государственной научно-технической политики России.

Представляется, что жизненно, экономически важным является наличие исследовательских университетов в крупных регионах страны. Где бы могла сформироваться такая структура, как «университетский округ», способная реализовать идею «образование через всю жизнь», стать центром современной науки, полигоном для апробации результатов научных исследований, трансформации их в готовый наукоемкий продукт, имеющий спрос на отечественном и зарубежном рынках.

Именно технические университеты прежде всего имеют реальную перспективу преобразования в исследовательские.

Думается, УГАТУ является тем вузом, который имеет достаточные возможности, ресурсный потенциал, необходимый для перехода к качественно более высокому уровню, а именно — исследовательского университета.

«Исследовательский университет» изначально предполагает превалирующую роль науки, наличие в вузе сильных научных школ.

В нашем вузе приоритеты были отданы науке еще в конце 60-х, когда перед УАИ встал вопрос «быть или не быть?»

Научно-педагогический коллектив выработал единственно правильное решение: необходим прорыв, ибо без серьезной науки нет полноценного учебного процесса, а без наличия солидных ученых и научных школ отсутствуют перспективы развития самой науки.

70-е годы: произведена ротация кадров; во главе кафедр встали молодые, перспективные кандидаты наук, чей научный задел предполагал дальнейший научный рост; активно приглашались доктора и кандидаты наук со стороны. Кандидатуры приглашенных тщательно отбирались, критериями служили солидный научный задел и намерение продолжать исследовательскую деятельность.

Был использован весь арсенал средств, которые позволяли предлагать людям интересные перспективные должности, разворачивать новые научно-исследовательские лаборатории, создавать научные конструкторские технологические бюро. Все это позволило привлечь в вуз ученых из передовых научных школ: КАИ, МВТУ им. Баумана, Московского физтеха, Московского и Новосибирского университетов. Предпринимались энергичные меры по приглашению молодых специалистов, выпускников аспирантуры ведущих вузов страны и направление в эти вузы для обучения в аспирантуре лучших выпускников УАИ, активно расширялась собственная аспирантура.

Важнейшим направлением деятельности стало повышение квалификации преподавателей в ведущих инженерных вузах и университетах страны, предоставление длительных творческих отпусков для завершения диссертаций, написания монографий.

Творческие связи УАИ с такими известными в стране и за ее пределами учреждениями, как Институт математики им. Стеклова, Институт проблем кибернетики, Институт проблем управления АН СССР, коллективами математических кафедр МГУ, ЛГУ, НГУ, специальных кафедр МАИ, с головными НИИ Миновиапрома — ЦИАМ, НИАТ, НИИД, с учеными МАТИ, КАИ, КуАИ, ЛИАП, принесли свои плоды. К 80-м годам в УАИ появилась целая плеяда талантливых ученых, рождались научные школы. Большая работа велась в направлении открытия собственных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций, расширялся спектр научных специальностей.

Прорыв вуза состоялся, огромная целенаправленная работа увенчалась успехом: в 1982 году за большие заслуги в подготовке квалифицированных специалистов и развитии научных исследований УАИ был награжден орденом Ленина.

Взвешенная кадровая политика руководства УАИ обеспечила целенаправленную деятельность научно-педагогического коллектива во всех направлениях, способствовала созданию в институте атмосферы творческого поиска, соответствующего настрою на разработку стратегических задач развития. Вуз как бы сам себя «обрек» на эксперимент.

В такой атмосфере вызревали, рождались и осуществлялись многие плодотворные идеи, которые в 90-е годы позволили институту получить статус технического университета.

Вспомним наиболее яркие из них.

Учебный процесс: его совершенствование — задача многогранная и основная для вузовского коллектива.

Здесь чрезвычайно важны концептуальность подходов, профессионализм и интеллектуальный потенциал профессорско-преподавательского корпуса, глубина интеграции обучения с научными исследованиями вуза, академическими структурами, производством.

В вузе были определены магистральные направления перестройки образовательной системы: фундаментализация, гуманитаризация инженерного образования, подготовка специалистов широкого профиля. Важнейшим средством достижения высокого качества подготовки специалистов избрано всемерное развитие в вузе науки. Сегодня мы видим, что стратегические направления развития вуза были определены верно. Они получили воплощение в целом ряде решений директивных органов высшей школы, правительственных постановлениях, государственных проектах и программах.

Ученые УАИ стали активными участниками разработки и апробации таких известных и принятых высшей школой идей, как целевая интенсивная подготовка специалистов (ЦИПС), модульная подготовка, блочный метод построения учебного процесса, гуманизация инженерного образования, подготовка специалистов широкого профиля.

Тщательно изучался опыт работы таких вузов, как Московские физико-технический, авиационный, авиационно-технологический, Ленинградский политехнический институты, МВТУ им. Баумана. Именно в этих вузах идея фундаментализации образования, подготовка специалистов разносторонних, способных принимать принципиально новые решения, находящиеся на пересечении различных областей знаний, были особенно продвинутыми.

Развитие компьютерных, информационных технологий потребовало усиленного внимания к качеству и уровню математической подготовки будущих специалистов.

В вузе были предприняты весьма серьезные меры: организованы три математические кафедры (общематематическая, прикладной математики, вычислительной математики и кибернетики). В 95-м году была открыта так называемая «академическая» кафедра специальных глав математики, полностью укомплектованная учеными Института математики УНЦ РАН.

Усиление математической и компьютерной подготовки студентов шло и через взаимодействие математических кафедр УАИ с Уральским экспериментальным комплексом УРЭК, ориентированным на интенсивную подготовку одаренных молодых людей в области компьютерной техники и программирования.

Кафедра вычислительной математики и кибернетики привлекала на специальность «Программное обеспечение» талантливую молодежь — выпускников УРЭК. Реализовывалась специальная программа. Обучение строилось на основе персонифицированных технологий при максимальном усилении самостоятельной работы студентов, предусматривались консультации

квалифицированных преподавателей в любом объеме и в любое время. Учебный материал разбивался на блоки, которые студенты изучали самостоятельно и отчитывались лишь после безупречного его усвоения.

После окончания вуза такие специалисты с двумя дипломами УРЭК и УАИ, как правило, распределялись по контрактам в ведущие КБ и НИИ.

Усиление математической и компьютерной подготовки студентов естественным образом выдвинуло задачу повышения квалификации как преподавательского корпуса, так и всех сотрудников, обслуживающих учебный процесс. В вузе был организован математический и компьютерный всеобуч.

Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава в этих областях осуществлялось на базах Московских и Ленинградских институтов.

В 80-х годах УАИ в числе ведущих институтов Минвуза РСФСР и под его эгидой принимал участие в разработке и внедрении ЦИПС. Эта система подготовки предусматривала глубокую фундаментальную базу инженерного образования. Обучение студентов носило учебно-исследовательский характер.

Безусловно, ее внедрение было связано со значительными интеллектуальными и материальными затратами, такими как организация учебно-исследовательских лабораторий, создание рабочих мест для самостоятельной работы студентов, научно-методическое обеспечение учебного процесса.

Идея ЦИПС прошла апробацию в вузах-разработчиках, она была перспективной и, несомненно, сыграла свою положительную роль в развитии позитивных процессов в российской высшей школе.

Другим весьма интересным начинанием коллектива УАИ стала система модульной подготовки специалистов. Суть ее в создании комплексных групп студентов старших курсов различных специальностей, нацеленных на разработку и последующее внедрение новой техники и технологий. Здесь важное значение имела слаженная работа выпускающих кафедр, их тесная связь с базовыми предприятиями, понимание стратегических задач развития предприятий, постановка конкретных проблем перед каждым участником модуля. Естественно, что студенты, работающие в модуле, принимали самое активное участие в НИОКР выпускающих кафедр.

Что эта система подготовки специалистов давала всем ее участникам?

В процессе работы в составе модуля студенты проникались ее творческой атмосферой, приобретали необходимые навыки общения в коллективе. Это было важно, ибо впоследствии на производстве оказывался слаженный коллектив творческих работников, способный выполнять задачи качественно более высокого уровня.

Предприятие получало от вуза результаты НИОКР вместе с кадровым сопровождением.

Институт, в свою очередь, укреплял свои связи с производством, решал задачи стратегического развития научных исследований, подготовки научно-педагогических кадров, пополнял свою материально-техническую базу, обновлял содержание учебного процесса, что в конечном итоге определяло динамику его развития.

Система модульной подготовки специалистов, без сомнения, была новацией, заслуживающей самого серьезного внимания. Она актуальна по сей день, ибо рыночная экономика предполагает острую конкретную борьбу; выживут и будут процветать промышленные предприятия, приоритетом деятельности которых станет непрерывное обновление техники, создание новых наукоемких технологий, решение проблем производственного, экономического, инвестиционного роста.

Принципиально важным для института было определение приоритетов при организации научно-исследовательской деятельности и выборе направлений развития НИОКР. Они должны были отвечать объективным потребностям научно-технического прогресса в промышленности.

Зарубежный и отечественный опыт показывал, что рациональное решение проблем развития научно-исследовательской деятельности должно опираться на программно-целевые методы организации НИОКР. К этому вуз шел последовательно через этапы консолидации НИОКР: кафедра—тема; комплексирование на межкафедральном, межфакультетском, межвузовском уровнях с использованием программно-целевых методов.

При УАИ функционировали три крупных стационарных научных подразделения — СКТБ (ныне НКТБ) с солидными штатно-финансовыми возможностями, имеющие свою опытно-про-

изводственную базу. Они были способны реализовать цикл «наука—производство», т. е. от генерации научно-технической идеи до участия в тиражировании в масштабе отрасли.

Наличие таких мощных структур, комплексирование НИОКР открывало возможности оптимального использования интеллектуального и ресурсного потенциала вуза, позволяло решать крупные научно-технические проблемы региона.

УАИ сумел создать серьезный научный задел, что позволило нам завоевать авторитет на рынке научно-технических новшеств и инженерных кадров. Весьма убедительны следующие цифры: за период с 1970 по 1987 г. объем научных исследований в институте увеличился в 10 раз, количество проблемных и отраслевых лабораторий — в 5, а число полученных авторских свидетельств — двадцатикратно. Патенты и лицензии наших ученых удалось реализовать в США, Японии, Великобритании, Франции, Канаде, Венгрии, Индии. Кроме того, открытие академика О. А. Кайбышева и профессора Р. З. Валиева пополнило Государственный реестр открытий СССР.

Ученые УАИ находились в постоянном научном поиске, принимались нестандартные решения: вуз пошел на разрыв с существующей практикой. Вместо отбора поступающих предложений сам выдвинул перспективную программу исследований, которая явилась концептуальной базой для заключения договоров с предприятиями, научными учреждениями, вузами. Так родилась «Целевая комплексная программа исследований по авиационной технологии Минвуза РСФСР и Минавиапрома», где головным выступил УАИ.

Программа работала более 10 лет, в ней принимали участие КАИ, КуАИ, МАТИ, головные институты по подпрограммам, ряд машиностроительных и политехнических институтов, специалисты отраслевых базовых предприятий, ведущие специалисты отраслевых НИИ. Центр управления Программой находился в УАИ. Программа осуществляла разработку наукоемких технологий, которые обеспечивали создание летательных аппаратов новых поколений.

В числе важнейших разработок Программы «...технология и оборудование для электрохимических и электрофизических методов формообразования вместо традиционного механического резания, обработка давлением в режиме сверхпластичности, лазерная технология, оптимизация раскроя листового материала в автоматизированном режиме с выдачей заказчикам пакетов прикладных программ и другие принципиально новые технологии» [2].

Программа «Авиационная технология» решала еще одну важную задачу — кадровое сопровождение результатов НИОКР, передаваемых отрасли.

Была организована подготовка инженеров по целому ряду новых специальностей.

Прямые контакты с ведущими специалистами отрасли, академических структур, научно-техническими службами промышленных предприятий, вузовскими учеными, соответствующий доступ к производственным информационным базам усиливали наш интеллектуальный потенциал, видение актуальных проблем в авиастроении. Это в свою очередь позволяло более взвешенно подходить к определению содержания научно-исследовательской деятельности и учебного процесса. Благотворно влияла Программа на развитие материально-технической, лабораторной и экспериментальной базы вуза, укрепляла его связи с промышленностью страны.

Таковы лишь некоторые направления, методы и технологии развития нашего вуза, но они достаточно наглядно демонстрируют, что к началу 90-х годов УАИ представлял собой мощный научно-учебный комплекс с устоявшимися связями с академическими научными структурами, промышленностью.

Из недр УАИ вышел ИПСМ РАН, на базе вуза был открыт Институт механики РАН, НИИ физики перспективных материалов.

Поэтому преобразование института в технический университет оказалось для нас естественным переходом вуза в иное качественное состояние, подготовленное всем ходом его предыдущего развития.

К чести российской высшей школы следует сказать, что она вполне адекватно отреагировала на процессы, происходящие ныне в экономике страны.

Солидный опыт вузов, накопленный за годы активного сотрудничества с промышленностью, создание широкой сети проблемных и отраслевых лабораторий, систем, технологий, материалов и приборов, постановка их на серийное производство обеспечили научным коллективам возможность воспринять должным образом новую идеологию современности — идеологию инновационной деятельности, увидеть экономические и социальные перспективы ее развития,

понять, что одним из важнейших достижений инновационной политики является сохранение в вузах их научного потенциала.

В настоящее время в университетах сосредоточена основная часть научных кадров государства. Эти специалисты должны эффективно использоваться не только в образовательной деятельности, но и в организации инновационного и инвестиционного процессов преодоления кризисных явлений в экономике.

Вместе с тем действующая в России «Концепция реформирования российской науки», отдавая дань ее способности к выживанию, в настоящее время не только плохо ориентирована на общегосударственные цели, но и радикально расходится с мировыми тенденциями концентрации научных исследований преимущественно в университетах.

Например, в университетах и колледжах США выполняется около 60% всех фундаментальных научных исследований. Усиление внимания к университетской науке отражается в ускоренном ежегодном росте объемов её финансирования (в среднем 7%). Высокая динамика развития университетской науки и высшего образования, по мысли американских политиков, — это решение проблемы национальной безопасности страны на рубеже XXI века.

Для России проблема национальной безопасности сегодня является важнейшей. Гарантией ее решения могут и должны выступить исследовательские технические университеты. Они должны стать центрами инновационной и инвестиционной политики государства.

Говоря об инновационных и инвестиционных процессах в сфере науки и образования, невозможно обойти вниманием и такой аспект, как взаимодействие науки, образования и мира бизнеса. «Мир бизнеса может привнести в сферу высшего профессионального образования свой предпринимательский дух, стремление к эффективности и действенности, свое понимание конкурентоспособности; со своей стороны наука и высшее образование могут привнести в мир предпринимательства мудрость своего понимания дистанции по отношению к явлениям и их внешним проявлениям, свою мощь предвидения и свое стремление видеть вещи в долгосрочной перспективе» [3].

Сфера науки и высшего образования должна адаптироваться к коренным изменениям, обусловленным рыночными преобразованиями, к крупномасштабным переменам во всех направлениях социальной жизни российского общества.

Нужно постепенно отказываться от политики безвозвратного финансирования государственных университетов как простых потребителей бюджетных средств. Необходимо всем, и в первую очередь вузовской науке и профессиональному образованию, перейти от тактики пассивных потребителей бюджетных средств к активным действиям, направленным на пополнение государственного бюджета. Необходимо научиться думать о бюджетной эффективности проектов реформирования экономики, чтобы в комплексе вести речь об экономическом росте государства, интенсивном развитии государственной системы науки и высшего профессионального образования.

В этой связи остро встает проблема разработки деловой стратегии университета, определения его коммерческой политики.

Университеты вполне успешно могут и уже активно действуют (реалии нашей жизни это подтверждают) на рынках идей, труда, услуг, имуществ.

Здесь очень важно найти «золотую середину», выйти на оптимальное решение в сочетании основной социальной миссии университета как центра науки, образования и культуры и его коммерческой политики.

Думается, с этих позиций должна рассматриваться и определяться социально-культурная, научно-образовательная и коммерческая стратегия нашего вуза.

Университет может и способен зарабатывать средства на свое развитие. И в части своей коммерческой деятельности должен представлять фирму, прибыльно работающую на рынке научных идей и образовательных услуг.

Сегодня мы уже имеем некоторые наработки в этой области. Пока сделаны первые шаги. Пониманием необходимости активной работы в этом направлении должен проникнуться весь коллектив вуза. Эта деятельность будет вызывать еще много споров и дискуссий, но именно в них и должна родиться истина.

Инновационная система деятельности вузов прошла не одну стадию своего развития и в конечном итоге реально доказала свою жизнеспособность.

Были да и сейчас остаются нерешенными многие вопросы. Но постепенно мы избавляемся от неоправданного мелкотемья, разобщенности научно-технических программ, распыления и без того ограниченных финансовых средств.

Достаточно серьезная работа в этом направлении в УГАТУ ведется в рамках Федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы».

В вузе создан объединенный научный Центр развития фундаментальной науки и высшего образования «Ресурсы, технологии, системы», включающий в себя 5 научно-учебных комплексов по направлениям научной деятельности. Нашими партнерами в этом проекте стали Институт проблем сверхпластичности металлов РАН, Институт механики УНЦ РАН, Институт математики с ВЦ УНЦ РАН, Институт органической химии УНЦ РАН, Институт металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова РАН, Московский институт стали и сплавов (технологический университет). Научные исследования, проводимые в рамках проекта, относятся к приоритетным, реально отражают потребности региона и России, а многие из полученных результатов соответствуют мировому уровню.

Еще одним существенным направлением этого научного проекта явилось создание на базе УГАТУ Башкирского регионального центра высокопроизводительных вычислений.

По линии проектов Федеральной целевой программы университет имеет достаточно серьезное финансовое сопровождение.

Солидные наработки наш вуз имеет в рамках комплекса региональных государственных научно-технических программ, в том числе Республики Башкортостан «Разработка перспективных технологий и приоритетных направлений научно-технического прогресса».

Исследования ученых технических университетов республики и Академии наук РБ по различным направлениям этого комплекса научно-технических программ уже сегодня позволили получить результаты, которые могут служить основой инновационной и инвестиционной деятельности.

Назрела острая необходимость разработки совместной целевой комплексной программы РФ и РБ инновационного развития предприятий и научных учреждений, действующих на территории Республики Башкортостан. Такая совместная целевая программа, обеспечивающая экономическую, коммерческую, бюджетную, социальную и экологическую эффективность промышленного комплекса РБ, должна предусматривать не только научные исследования, разработки, инновационную деятельность, в том числе постановку новой продукции на производство, но и совместное учреждение Российской Федерацией и РБ инновационного Фонда реконструкции и развития в Республике Башкортостан. Кроме экономических результатов, следует отметить также и положительные политические последствия такой программы, которые выражаются в усилении интеграционных тенденций региона. Осуществление таких крупных инновационных проектов как обеспечит повышение бюджетной эффективности регионального хозяйства нашей Республики, так и увеличит поступления в бюджет Российской Федерации, что положительно скажется на решении проблем финансирования высшей школы и эффективного использования ее ресурсов для подъема экономики России.

Современная мировая экономическая система отличается жесткой конкуренцией, наличием мощных рынков, а экономический рост стран напрямую зависит от эффективного использования результатов научных исследований.

При этом умение быстро реагировать на общественные запросы, формировать рынки сбыта конкурентоспособных товаров и услуг, максимально сокращать инновационные процессы, внедряя и развивая самые передовые технологии, означает обеспечивать рост экономической стабильности государства и благосостояния его народа.

Сегодня мы видим широкие возможности экономического роста государства в развитии структуры российских технопарков.

В технопарках привлекают прежде всего их стратегические возможности решения масштабных проблем регионов Российской Федерации, целенаправленной интеграции науки – образования – промышленности и гаранта этой интеграции — властных структур, обладающих соответствующими финансовыми ресурсами.

При этом исследовательские университеты становятся интеллектуальным потенциалом технопарка.



Технопарк — это особая форма взаимодействия вуза с промышленным производством, обеспечивающая интеграционные процессы и возможности доведения наукоемкого продукта до потребителя.

Технопарк ориентирован на превращение новых научных знаний и изобретений в технологии, а технологий — в коммерческий продукт, передаваемый в промышленность через малое наукоемкое предпринимательство, подготовку предпринимателей и создание малых наукоемких фирм. За годы существования технопарка на базе нашего университета реализован ряд инновационных проектов. Одно из предприятий, входящих в технопарк, «Хозрасчетный творческий центр УАИ» практически стало монополистом на российском рынке технологических смазок. С успехом применяется в Центре подготовки космонавтов созданный учеными университета прибор для ранней диагностики заболеваний «Хемилюминомер».

Большую заинтересованность промышленных предприятий вызвали разработки для наклоннонаправленного бурения скважин, подогрева трубопроводов, представляющего серьезную проблему для отечественных АЭС.

Еще одним направлением развития инновационной деятельности технических университетов может стать создание на их базе инженерно-предпринимательских школ. Эти структуры должны быть ориентированы на совместную разработку, постановку на производство наукоемкой конкурентоспособной продукции и подготовку кадров инженеров-предпринимателей, способных обеспечить не только выполнение этой задачи, но и создание производственных мощностей в виде предприятия, частично или даже полностью принадлежащего творческому коллективу ученых и молодых специалистов.

Ресурсы для решения подобных задач в технических университетах имеются.

Обобщая сказанное, хочется подчеркнуть, что наука способна и должна оказывать самое существенное влияние на развитие индустрии, промышленной инфраструктуры региона страны, формируя их новый облик, генерируя новые поколения специалистов, и большая роль в этих процессах должна принадлежать исследовательским техническим университетам.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Economic Report of the President*. 1999. P. 5.
2. **Мавлютов Р. Р.** Высшая школа глазами ректора. М.: МАИ, 1992. 175 с.
3. **Высшее образование перед лицом современности: Материалы Всемирной конференции // Университетская книга**. 1999. № 6. С. 3–6.